

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2002 EPO. All rts. reserv.

7814680

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 2132082 A 19720105 <No. of Patents: 089>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
AU 7725649	A1	19781207	AU 7725649	A	19770531	
AU 7725650	A1	19781207	AU 7725650	A	19770531	
AU 505490	B2	19791122	AU 7725649	A	19770531	
AU 508993	B2	19800417	AU 7725650	A	19770531	
CA 1012198	A1	19770614	CA 231168	A	19750709	
CA 1092637	A1	19801230	CA 279845	A	19770603	
CA 1098158	A1	19810324	CA 279818	A	19770603	
CH 595992	A	19780228	CH 759291	A	19750716	
CH 621517	A	19810213	CH 777010	A	19770607	
CH 621518	A	19810213	CH 777011	A	19770607	
DE 2132082	A	19720105	DE 2132082	A	19710628	(BASIC)
DE 2532037	A1	19760129	DE 2532037	A	19750717	
DE 2725270	A1	19771215	DE 2725270	A	19770603	
DE 2725271	A1	19771215	DE 2725271	A	19770603	
DE 2132082	C2	19840322	DE 2132082	A	19710628	
DE 2532037	C2	19870409	DE 2532037	A	19750717	
DE 2560573	C2	19880331	DE 2560573	A	19750717	
DE 2560574	C2	19870219	DE 2560574	A	19750717	
DE 2725270	C2	19910529	DE 2725270	A	19770603	
DE 2725271	C2	19880519	DE 2725271	A	19770603	
ES 459529	A1	19780416	ES 459529	A	19770606	
ES 459530	A1	19780501	ES 459530	A	19770606	
ES 459529	A5	19780516	ES 459529	A	19770606	
ES 459530	A5	19780601	ES 459530	A	19770606	
FI 7502084	A	19760120	FI 752084	A	19750718	
FI 61837	B	19820630	FI 752084	A	19750718	
FI 61837	C	19821011	FI 752084	A	19750718	
FR 2278496	A1	19760213	FR 7522539	A	19750718	
FR 2354201	A1	19780106	FR 7717286	A	19770606	
FR 2278496	B1	19830527	FR 7522539	A	19750718	
FR 2354201	B1	19840713	FR 7717286	A	19770606	
GB 1350836	A	19740424	GB 7129663	A	19710624	
GB 1519627	A	19780802	GB 7530491	A	19750721	
GB 1519628	A	19780802	GB 75@@ 390078	A	19750721	
GB 1519629	A	19780802	GB 75@@ 390178	A	19750721	
GB 1578961	A	19801112	GB 7723218	A	19770601	
GB 1578962	A	19801112	GB 7723219	A	19770601	
IT 1040975	A	19791220	IT 7550568	A	19750717	
IT 1116657	A	19860210	IT 7749731	A	19770606	
IT 1126738	A	19860521	IT 7749730	A	19770606	
JP 51035231	A2	19760325	JP 7588770	A	19750719	
JP 51055237	A2	19760514	JP 7588767	A	19750719	
JP 51055238	A2	19760514	JP 7588768	A	19750719	
JP 51055239	A2	19760514	JP 7588769	A	19750719	
JP 52150636	A2	19771214	JP 7767227	A	19770607	
JP 52150637	A2	19771214	JP 7767228	A	19770607	
JP 56064877	A2	19810602	JP 8033049	A	19800314	
JP 58179659	A2	19831020	JP 8332665	A	19830228	
JP 60058860	A2	19850405	JP 8475275	A	19840413	
JP 60058861	A2	19850405	JP 8475276	A	19840413	

JP 60058862	A2	19850405	JP 8475279	A	19840413
JP 60058863	A2	19850405	JP 8475280	A	19840413
JP 60058867	A2	19850405	JP 8475277	A	19840413
JP 60058868	A2	19850405	JP 8475278	A	19840413
JP 60259458	A2	19851221	JP 84172994	A	19840820
JP 90051734	B4	19901108	JP 8033049	A	19800314
JP 91023347	B4	19910328	JP 8475277	A	19840413
JP 91045711	B4	19910711	JP 8475276	A	19840413
JP 92052215	B4	19920821	JP 8332665	A	19830228
JP 78012138	B4	19780427	JP 7147581	A	19710629
JP 82020904	B4	19820501	JP 7588770	A	19750719
JP 87016821	B4	19870414	JP 8475275	A	19840413
JP 87040193	B4	19870827	JP 8475279	A	19840413
JP 88002788	B4	19880120	JP 8475280	A	19840413
NL 7508621	A	19760121	NL 758621	A	19750718
NL 7706205	A	19771209	NL 776205	A	19770606
NL 7706206	A	19771209	NL 776206	A	19770606
NL 183019	B	19880201	NL 758621	A	19750718
NL 188182	B	19911118	NL 776205	A	19770606
NL 188183	B	19911118	NL 776206	A	19770606
NL 183019	C	19880701	NL 758621	A	19750718
NL 188182	C	19920416	NL 776205	A	19770606
NL 188183	C	19920416	NL 776206	A	19770606
SE 7508298	A	19760120	SE 758298	A	19750721
SE 7706574	A	19771207	SE 776574	A	19770606
SE 7706575	A	19771208	SE 776575	A	19770606
SE 408624	B	19790625	SE 758298	A	19750721
SE 420469	B	19811012	SE 776575	A	19770606
SE 433474	B	19840528	SE 776574	A	19770606
SE 408624	C	19791004	SE 758298	A	19750721
SE 420469	C	19820121	SE 776575	A	19770606
SE 433474	C	19840906	SE 776574	A	19770606
<i>corr</i> <u>US 3946398</u>	A	19760323	US 50445	A	19700629
US 4074284	A	19780214	US 694064	A	19760607
US 4183031	A	19800108	US 807219	A	19770616
US 4189734	A	19800219	US 489985	A	19740719
US 4216483	A	19800805	US 851836	A	19771116
US 4339763	A	19820713	US 210799	A	19801126
US 4506276	A	19850319	US 953698	A	19781023

Priority Data (No,Kind,Date):

US 694064 A 19760607
 US 489985 A 19740719
 US 50445 A 19700629
 DE 2532037 A3 19750717
 US 694064 A3 19760607
 US 50445 A2 19700629
 US 489985 A2 19740719
 US 815502 A3 19770714
 US 815502 A1 19770714
 US 807219 A3 19770616
 US 489985 A3 19740719

PATENT FAMILY:

AUSTRALIA (AU)

Patent (No,Kind,Date): AU 7725649 A1 19781207

INTERCHANGEABLE PRINTHEAD (English)

Patent Assignee: SILONICS

Author (Inventor): DEXTER JOHN L; KYSER EDMOND L; MITCHELL CHARLES S;
 SEARS STEPHAN B; FRANGESH THOMAS P; SCHULTZ HENRY J
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): AU 7725649 A 19770531
 IPC: * B41J-003/04
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): AU 7725650 A1 19781207
 INTERCHANGEABLE INK SUPPLY (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): DEXTER JOHN L; KYSER EDMOND L; MITCHELL CHARLES S;
 SEARS STEPHAN B; FRANGESH THOMAS P; SCHULTZ HENRY J
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): AU 7725650 A 19770531
 IPC: * B41J-003/04
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): AU 505490 B2 19791122
 INTERCHANGEABLE INK JET PRINTHEAD (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): DEXTER J L; KYSER E L; MITCHELL C S; SEARS S B;
 FRANGESH T P; SCHULTZ H J
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): AU 7725649 A 19770531
 IPC: * B41J-003/04; B41J-027/18
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): AU 508993 B2 19800417
 INTERCHANGEABLE INK SUPPLY FOR INK-JET PRINTER (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): DEXTER J L; KYSER E L; MITCHELL C S; SEARS S B;
 FRANGESH T P; SCHULTZ H J
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): AU 7725650 A 19770531
 IPC: * B41J-003/04; B41J-027/18
 Language of Document: English

CANADA (CA)

Patent (No,Kind,Date): CA 1012198 A1 19770614
 METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING WITH WRITING FLUIDS AND DROP
 PROJECTION MEANS THEREFOR (English; French)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): CA 231168 A 19750709
 National Class: * CA 314-1
 Language of Document: English; French
 Patent (No,Kind,Date): CA 1092637 A1 19801230
 INTERCHANGEABLE PRINTHEAD (English; French)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): DEXTER JOHN L; KYSER EDMOND L; MITCHELL CHARLES S;
 SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): CA 279845 A 19770603
 National Class: * 314-1
 IPC: * B41J-003/04; G01D-015/16
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): CA 1098158 A1 19810324
 INTERCHANGEABLE INK SUPPLY (English; French)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC

Author (Inventor): DEXTER JOHN L; KYSER EDMOND L; MITCHELL CHARLES S;
SEARS STEPHAN B
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): CA 279818 A 19770603
National Class: * 314-1
IPC: * G01D-015/16
Language of Document: English

SWITZERLAND (CH)

Patent (No,Kind,Date): CH 595992 A 19780228
TINTENSTRAHLEINRICHTUNG ZUM AUFBRINGEN VON TINTENTROEPFCHEN AUF EINEM
AUFZEICHNUNGSMEDIUM. (French; German; Italian)
Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): CH 759291 A 19750716
IPC: * B41J-003/02
Language of Document: French; German; Italian
Patent (No,Kind,Date): CH 621517 A 19810213
TINTENSTRAHLDRUCKER MIT EINEM AUSWECHSELBAREN DRUCKKOPF. (French;
German; Italian)
Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US); FRANGES THOMAS P (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): CH 777010 A 19770607
IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
Language of Document: French; German; Italian
Patent (No,Kind,Date): CH 621518 A 19810213
TINTENSTRAHLDRUCKER. (French; German; Italian)
Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); MITCHELL CHARLES S (US);
SEARS STEPHAN B (US); DEXTER JOHN L (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): CH 777011 A 19770607
IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
Language of Document: French; German; Italian

SWITZERLAND (CH)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

CH 759291	A	19780228	CH AGA	PUBLISHED AS MAIN PATENT (PUBLIZIERT ALS HAUPTPATENT)
			CH 595992 A 19780228	
CH 777010	A	19810213	CH AGA	PUBLISHED AS MAIN PATENT (PUBLIZIERT ALS HAUPTPATENT)
			CH 621517 A 19810213	
CH 777011	A	19810213	CH AGA	PUBLISHED AS MAIN PATENT (PUBLIZIERT ALS HAUPTPATENT)
			CH 621518 A 19810213	
CH 595992	P	19740719	CH AA	PRIORITY OF THE PATENT (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET DES PATENTES (PATENTANMELDUNG))
			US 489985 A 19740719	
CH 595992	P	19750716	CH AE	APPLIED (PATENT APPLICATION) (ANGEMELDET (PATENTANMELDUNG))
			CH 759291 A 19750716	
CH 595992	P	19810430	CH PUE	ASSIGNMENT (UEBERTRAGUNG)

SYSTEM INDUSTRIES, INC.		
CH 595992	P	19860415 CH PUE ASSIGNMENT (UEBERTRAGUNG)
KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.		
CH 595992	P	19910328 CH PL PATENT CEASED (LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)
CH 595992	P	19910830 CH AEN MODIFICATION OF THE SCOPE OF THE PATENT (AENDERUNGEN AM BESTAND DES PATENTES)
CH 595992	P	19950929 CH PL PATENT CEASED (LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)
CH 621517	P	19760607 CH AA PRIORITY OF THE PATENT (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET DES PATENTES (PATENTANMELDUNG)) US 694064 A 19760607
CH 621517	P	19770607 CH AE APPLIED (PATENT APPLICATION) (ANGEMELDET (PATENTANMELDUNG)) CH 777010 A 19770607
CH 621517	P	19860415 CH PUE ASSIGNMENT (UEBERTRAGUNG)
KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.		
CH 621517	P	19970630 CH PL PATENT CEASED (LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)
CH 621518	P	19760607 CH AA PRIORITY OF THE PATENT (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET DES PATENTES (PATENTANMELDUNG)) US 694064 A 19760607
CH 621518	P	19770607 CH AE APPLIED (PATENT APPLICATION) (ANGEMELDET (PATENTANMELDUNG)) CH 777011 A 19770607
CH 621518	P	19860415 CH PUE ASSIGNMENT (UEBERTRAGUNG)
KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO., LTD.		
CH 621518	P	19970630 CH PL PATENT CEASED (LOESCHUNG/RADIATION/RADIAZION)

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 2132082 A 19720105
 VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM AUFZEICHNEN VON INFORMATION MIT
 FLUIDTROPFEN (German)
 Patent Assignee: SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
 Applic (No,Kind,Date): DE 2132082 A 19710628
 IPC: * G06K-015/00
 Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 2532037 A1 19760129
 VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR TINTENSTRAHL-AUFZEICHNUNG (German)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): DE 2532037 A 19750717
 IPC: * B41J-003/04
 Derwent WPI Acc No: ; G 76-B2095X
 Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 2725270 A1 19771215
 TINTENSTRAHLDRUCKER (German)

Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): DE 2725270 A 19770603
IPC: * B41J-003/04
Derwent WPI Acc No: ; G 77-L2352Y
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 2725271 A1 19771215
TINTENSTRAHLDRUCKER (German)
Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): DE 2725271 A 19770603
IPC: * B41J-003/04
Derwent WPI Acc No: ; G 77-L2353Y
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 2132082 C2 19840322
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM ERZEUGEN VON TINTE-EINZELTROEPFCHEN ZU
DRUCK- ODER SCHREIBZWECKEN (German)
Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
Applic (No,Kind,Date): DE 2132082 A 19710628
Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
IPC: * B41J-003/04
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 2532037 C2 19870409
TINTENTROEPFCHEN-AUFZEICHNUNGSVORRICHTUNG (German)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND (JP)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): DE 2532037 A 19750717
Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
IPC: * B41J-003/04
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 2560573 C2 19880331
TINTENDUESENANORDNUNG FUER TINTENTROEPFCHENDRUCKER (German)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND (JP)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719; DE 2532037 A3
19750717
Applic (No,Kind,Date): DE 2560573 A 19750717
Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
Addnl Info: (6 (62)2532037
IPC: * B41J-003/04
Derwent WPI Acc No: * G 76-B2095X; G 80-H3935C; G 82-K1532E
JAPIO Reference No: * 050127M000110; 080020M000093
Language of Document: German
Patent (No,Kind,Date): DE 2560574 C2 19870219
VERFAHREN ZUR STEUERUNG DER TROEPFCHENGESCHWINDIGKEIT IN EINEM
TINTENTROEPFCHENDRUCKER, UND ZUR AUSUEBUNG DIESES VERFAHRENS
GEEIGNETER DRUCKER (German)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND (JP)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719; DE 2532037 A3
19750717

Applic (No,Kind,Date): DE 2560574 A 19750717
 Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
 Addnl Info: (6 (62)2532037
 IPC: * B41J-003/04
 Derwent WPI Acc No: * G 76-B2095X; G 80-H3935C; G 82-K1532E
 JAPIO Reference No: * 050127M000110; 080020M000093
 Language of Document: German
 Patent (No,Kind,Date): DE 2725270 C2 19910529
 EINRICHTUNG ZUM VERBINDEN EINES TINTENSCHREIBKOPFES MIT EINER
 TINTENVERSORGUNG (German)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND (JP)
 Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
 CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): DE 2725270 A 19770603
 Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
 IPC: * B41J-002/175
 Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
 JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
 Language of Document: German
 Patent (No,Kind,Date): DE 2725271 C2 19880519
 EINRICHTUNG ZUM VERBINDEN EINES TINTENSCHREIBKOPFES MIT EINER
 TINTENVERSORGUNG (German)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND (JP)
 Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
 CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): DE 2725271 A 19770603
 Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process
 IPC: * B41J-027/00; B41J-003/04
 Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
 JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
 Language of Document: German
 GERMANY (DE)
 Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
 DE 2132082 P 19700629 DE AA PRIORITY (PATENT
 APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
 US 50445 A 19700629
 DE 2132082 P 19710628 DE AE DOMESTIC APPLICATION (PATENT
 APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG
 (PATENTANMELDUNG))
 DE 2132082 A 19710628
 DE 2132082 P 19820708 DE 8127 NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF
 THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN
 ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
 SYSTEM INDUSTRIES INC., SUNNYVALE, CALIF., US
 DE 2132082 P 19840322 DE D2 GRANT AFTER EXAMINATION
 (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES
 PRUEFUNGSVERFAHRENS)
 DE 2132082 P 19840823 DE 8363 OPPOSITION AGAINST THE
 PATENT (EINSPRUCH GEGEN DAS PATENT ERHOEBEN)
 DE 2132082 P 19860227 DE 8327 CHANGE IN THE
 PERSON/NAME/ADDRESS OF THE PATENT OWNER
 (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES
 PATENTINHABERS)
 KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO. LTD.,

DE 2132082	P	19870527 DE 8328	TOKIO/TOKYO, JP CHANGE IN THE PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
DE 2532037	P	19740719 DE AA	BERNHARDT, K., DIPL.-ING., PAT.-ANW., 8000 MUENCHEN PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
DE 2532037	P	19750717 DE AE	US 489985 A 19740719 DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
DE 2532037	P	19760129 DE A1	DE 2532037 A 19750717 LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 2532037	P	19810917 DE 8120	WILLINGNESS TO GRANT LICENSES PARAGRAPH 23 (LIZENZBEREITSCHAFT PAR. 23)
DE 2532037	P	19820218 DE 8180	MISCELLANEOUS PART 1 (SONSTIGES TEIL I)
DE 2532037	P	19820513 DE 8180	MISCELLANEOUS PART 1 ((SONSTIGES TEIL I)
DE 2532037	P	19820708 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
DE 2532037	P	19820916 DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PARAGRAPH 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2532037	P	19840530 DE R171	DIVIDED OUT TO: (AUSGESCHIEDEN ODER ABGETEILT NACH:)
DE 2532037	P	19840530 DE 8172	DE 2560573 P SUPPLEMENTARY DIVISION/PARTITION IN: (NACHZUTRAGENDE AUSSCHIEDUNGS- ODER TEILUNGSANMELDUNG IN:)
DE 2532037	P	19840614 DE R171	DE 2560573 P DIVIDED OUT TO: (AUSGESCHIEDEN ODER ABGETEILT NACH:)
DE 2532037	P	19840614 DE 8172	DE 2560574 P SUPPLEMENTARY DIVISION/PARTITION IN: (NACHZUTRAGENDE AUSSCHIEDUNGS- ODER TEILUNGSANMELDUNG IN:)
DE 2532037	P	19860227 DE 8127	DE 2560574 P NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
DE 2532037	P	19860828 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
DE 2532037	P	19870219 DE AH	DIVISION IN (AUSSCHIEDUNG IN)
DE 2532037	P	19870409 DE AH	DE 2560574 P DIVISION IN (AUSSCHIEDUNG IN)
DE 2532037	P	19870409 DE AH	DE 2560573 P DIVISION IN (AUSSCHIEDUNG

			IN)
		DE 2560574	P
DE 2532037	P	19870409 DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2532037	P	19871001 DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)
DE 2532037	P	19880331 DE AH	DIVISION IN (AUSSCHIEDUNG IN)
		DE 2560573	P
DE 2560573	P	19740719 DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
		US 489985 A	19740719
DE 2560573	P	19750717 DE AA	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037 A3	19750717
DE 2560573	P	19750717 DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
		DE 2560573 A	19750717
DE 2560573	P	19840530 DE R172	DIVIDED OUT OF (SUPPLEMENT): (AUSGESCHIEDEN ODER ABGETEILT VON (NACHTRAG):)
		DE 2532037	P
DE 2560573	P	19840530 DE 8171	DIVISION OF: (AUSSCHIEDUNGS- ODER TEILUNGSANMELDUNG AUS:)
		DE 2532037	P
DE 2560573	P	19840607 DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PARAGRAPH 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2560573	P	19860227 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
DE 2560573	P	19860925 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
DE 2560573	P	19870409 DE AC	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037	P
DE 2560573	P	19880331 DE AC	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037	P
DE 2560573	P	19880331 DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2560573	P	19880922 DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)
DE 2560574	P	19740719 DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
		US 489985 A	19740719
DE 2560574	P	19750717 DE AA	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037 A3	19750717

DE 2560574	P	19750717 DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
		DE 2560574 A	19750717
DE 2560574	P	19840614 DE R172	DIVIDED OUT OF (SUPPLEMENT): (AUSGESCHIEDEN ODER ABGETEILT VON (NACHTRAG):)
		DE 2532037 P	
DE 2560574	P	19840614 DE 8171	DIVISION OF: (AUSSCHIEDUNGS- ODER TEILUNGSANMELDUNG AUS:)
		DE 2532037 P	
DE 2560574	P	19840620 DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PAR. 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2560574	P	19860227 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
			KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO. LTD., TOKIO/TOKYO, JP
DE 2560574	P	19860911 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BERNHARDT, K., DIPL.-ING., PAT.-ANW., 8000 MUENCHEN
DE 2560574	P	19870219 DE AC	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037 P	
DE 2560574	P	19870219 DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2560574	P	19870409 DE AC	DIVIDED OUT OF (AUSSCHIEDUNG AUS)
		DE 2532037 P	
DE 2560574	P	19870723 DE 8363	OPPOSITION AGAINST THE PATENT (EINSPRUCH GEGEN DAS PATENT ERHOEBEN)
DE 2560574	P	19900426 DE 8327	CHANGE IN THE PERSON/NAME/ADDRESS OF THE PATENT OWNER (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES PATENTINHABERS)
			KONICA CORP., TOKIO/TOKYO, JP
DE 2560574	P	19900426 DE 8328	CHANGE IN THE PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BLUMBACH, P., DIPL.-ING., 6200 WIESBADEN WESER, W., DIPL.-PHYS. DR.RER.NAT. KRAMER, R., DIPL.-ING., 8000 MUENCHEN ZWIRNER, G., DIPL.-ING. DIPL.-WIRTSCH.-ING., 6200 WIESBADEN HOFFMANN, E., DIPL.-ING., PAT.-ANWAELTE, 8000 MUENCHEN
DE 2560574	P	19930422 DE 8366	RESTRICTED MAINTAINED AFTER OPPOSITION PROCEEDINGS (NACH DURCHFUEHRUNG DES EINSPRUCHSVERFAHRENS BESCHRAENKT AUFRECHTERHALTEN)
DE 2725270	P	19760607 DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

			US 694064 A 19760607
DE 2725270	P	19770603 DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
		DE 2725270 A 19770603	
DE 2725270	P	19771215 DE A1	LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 2725270	P	19820708 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
			SYSTEM INDUSTRIES INC., SUNNYVALE, CALIF., US
DE 2725270	P	19840607 DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PAR. 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2725270	P	19860227 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
			KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO. LTD., TOKIO/TOKYO, JP
DE 2725270	P	19860717 DE R171	DIVIDED OUT TO: (AUSGESCHIEDEN ODER ABGETEILT NACH:)
		DE 2760362 P	
DE 2725270	P	19860717 DE 8172	SUPPLEMENTARY DIVISION/PARTITION IN: (NACHZUTRAGENDE AUSSCHIEDUNGS- ODER TEILUNGSANMELDUNG IN:)
		DE 2760362 P	
DE 2725270	P	19860925 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BERNHARDT, K., DIPL.-ING., PAT.-ANW., 8000 MUENCHEN
DE 2725270	P	19870514 DE 8125	CHANGE OF THE MAIN CLASSIFICATION (AENDERUNG DER HAUPTKLASSE)
			B41J 27/00
DE 2725270	P	19910418 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BLUMBACH, P., DIPL.-ING., 6200 WIESBADEN WESER, W., DIPL.-PHYS. DR.RER.NAT. KRAMER, R., DIPL.-ING., 8000 MUENCHEN ZWIRNER, G., DIPL.-ING. DIPL.-WIRTSCH.-ING., 6200 WIESBADEN HOFFMANN, E., DIPL.-ING., PAT.-ANWAELTE, 8000 MUENCHEN
DE 2725270	P	19910529 DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2725270	P	19911121 DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)
DE 2725270	P	19950720 DE 8328	CHANGE IN THE PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BLUMBACH, KRAMER & PARTNER, 65193 WIESBADEN
DE 2725271	P	19760607 DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION) (PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))

			US 694064 A 19760607
DE 2725271	P	19770603 DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))
		DE 2725271 A 19770603	
DE 2725271	P	19771215 DE A1	LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 2725271	P	19820708 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
			SYSTEM INDUSTRIES INC., SUNNYVALE, CALIF., US
DE 2725271	P	19840607 DE 8110	REQUEST FOR EXAMINATION PARAGRAPH 44 (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN PAR. 44)
DE 2725271	P	19860227 DE 8127	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE APPLICANT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES ANMELDERS)
			KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO. LTD., TOKIO/TOKYO, JP
DE 2725271	P	19860925 DE 8128	NEW PERSON/NAME/ADDRESS OF THE AGENT (AENDERUNG IN PERSON, NAMEN ODER WOHNORT DES VERTRETERS)
			BERNHARDT, K., DIPL.-ING., PAT.-ANW., 8000 MUENCHEN
DE 2725271	P	19870507 DE 8125	CHANGE OF THE MAIN CLASSIFICATION (AENDERUNG DER HAUPTKLASSE)
			B41J 27/00
DE 2725271	P	19880519 DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2725271	P	19881117 DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

SPAIN (ES)

Patent (No,Kind,Date): ES 459529 A1 19780416
 PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA.
 (Spanish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): ES 459529 A 19770606
 IPC: * B41F
 Language of Document: Spanish

Patent (No,Kind,Date): ES 459530 A1 19780501
 PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA.
 (Spanish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): ES 459530 A 19770606
 IPC: * B41F
 Language of Document: Spanish

Patent (No,Kind,Date): ES 459529 A5 19780516
 PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA.
 (Spanish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607

Applic (No,Kind,Date): ES 459529 A 19770606
IPC: * B41F
Language of Document: Spanish
Patent (No,Kind,Date): ES 459530 A5 19780601
PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA IMPRESORA DE CHORRO DE TINTA.
(Spanish)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): ES 459530 A 19770606
IPC: * B41F
Language of Document: Spanish

FINLAND (FI)

Patent (No,Kind,Date): FI 7502084 A 19760120
Patent Assignee: SILONICS (US)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): FI 752084 A 19750718
IPC: * B41M
Language of Document: Finnish; Swedish
Patent (No,Kind,Date): FI 61837 B 19820630
TRYCKNING GENOM BLAECKSPRUTNING (Swedish)
Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): FI 752084 A 19750718
IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
Language of Document: Finnish; Swedish
Patent (No,Kind,Date): FI 61837 C 19821011
TRYCKNING GENOM BLAECKSPRUTNING (Swedish)
Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): FI 752084 A 19750718
IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
Language of Document: Finnish; Swedish

FINLAND (FI)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):
FI 752084 A 19750718 FI MA Patent expired (after 20 ys)
(Patentti lakannut (20 v))

FRANCE (FR)

Patent (No,Kind,Date): FR 2278496 A1 19760213
IMPRIMANTE A JET D'ENCRE (French)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): FR 7522539 A 19750718
IPC: * B41J-003/04; B41J-007/72; G06K-015/10
Language of Document: French
Patent (No,Kind,Date): FR 2354201 A1 19780106
IMPRIMANTE A JETS D'ENCRE (French)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): FR 7717286 A 19770606
IPC: * B41J-003/04; B41J-029/38
Language of Document: French
Patent (No,Kind,Date): FR 2278496 B1 19830527

IMPRIMANTE A JET D'ENCRE (French)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): FR 7522539 A 19750718
 IPC: * B41J-003/04; B41J-007/72; G06K-015/10
 Language of Document: French
 Patent (No,Kind,Date): FR 2354201 B1 19840713
 IMPRIMANTE A JETS D'ENCRE (French)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): FR 7717286 A 19770606
 IPC: * B41J-003/04; B41J-029/38
 Language of Document: French

FRANCE (FR)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

FR 7522539	AN	19760213	FR AGA	FIRST PUBLICATION OF APPLICATION (DELIVRANCE (PREM. PUB. DEMANDE DE BREVET))
			FR 2278496 A1	19760213
FR 7522539	AN	19810717	FR TP	TRANSMISSION OF PROPERTY (HAS TO BE INSCRIBED IN THE NATIONAL PATENT REGISTER) (TRANSMISSION DE PROPRIETE)
FR 7522539	AN	19830527	FR AGA	SECOND PUBLICATION OF PATENT (DELIVRANCE (DEUX. PUB. BREVET))
			FR 2278496 B1	19830527
FR 7522539	AN	19860516	FR TP	TRANSMISSION OF PROPERTY (HAS TO BE INSCRIBED IN THE NATIONAL PATENT REGISTER) (TRANSMISSION DE PROPRIETE)
FR 7717286	AN	19780106	FR AGA	FIRST PUBLICATION OF APPLICATION (DELIVRANCE (PREM. PUB. DEMANDE DE BREVET))
			FR 2354201 A1	19780106
FR 7717286	AN	19810717	FR TP	TRANSMISSION OF PROPERTY (HAS TO BE INSCRIBED IN THE NATIONAL PATENT REGISTER) (TRANSMISSION DE PROPRIETE)
FR 7717286	AN	19840713	FR AGA	SECOND PUBLICATION OF PATENT (DELIVRANCE (DEUX. PUB. BREVET))
			FR 2354201 B1	19840713
FR 7717286	AN	19860516	FR TP	TRANSMISSION OF PROPERTY (HAS TO BE INSCRIBED IN THE NATIONAL PATENT REGISTER) (TRANSMISSION DE PROPRIETE)
FR 2278496	PN	19740719	FR AA	PRIORITY (PATENT) (PRIORITE (BREVET))
			US 489985 A	19740719
FR 2278496	PN	19750718	FR AE	APPLICATION DATE (DATE DE LA DEMANDE)
			FR 7522539 A	19750718
FR 2354201	PN	19760607	FR AA	PRIORITY (PATENT) (PRIORITE (BREVET))
			US 694064 A	19760607
FR 2354201	PN	19770606	FR AE	APPLICATION DATE (DATE DE LA DEMANDE)
			FR 7717286 A	19770606

GREAT BRITAIN (GB)

Patent (No,Kind,Date): GB 1350836 A 19740424

METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING WITH WRITING FLUIDS AND DROP
PROJECTION MEANS THEREFOR (English)

Patent Assignee: KYSER E L; SEARS S B

Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629

Applic (No,Kind,Date): GB 7129663 A 19710624

IPC: * B41J-003/04

Derwent WPI Acc No: * G 74-B7295V

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): GB 1519627 A 19780802

INK JET PRINTING (English)

Patent Assignee: SILONICS

Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719

Applic (No,Kind,Date): GB 7530491 A 19750721

National Class: * GB B6F

IPC: * B41J-003/04

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): GB 1519628 A 19780802

INK JET PRINTING (English)

Patent Assignee: SILONICS

Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719

Applic (No,Kind,Date): GB 75@@ 390078 A 19750721

National Class: * GB B6F

IPC: * B41J-003/04

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): GB 1519629 A 19780802

INK JET PRINTING (English)

Patent Assignee: SILONICS

Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719

Applic (No,Kind,Date): GB 75@@ 390178 A 19750721

National Class: * GB B6F

IPC: * B41J-003/04

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): GB 1578961 A 19801112

INK JET PRINTERS (English)

Patent Assignee: SILONICS

Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607

Applic (No,Kind,Date): GB 7723218 A 19770601

National Class: * GB B6F

IPC: * B41J-003/04

Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): GB 1578962 A 19801112

INK JET PRINTERS (English)

Patent Assignee: SILONICS

Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607

Applic (No,Kind,Date): GB 7723219 A 19770601

National Class: * GB B6F; GB B8D; GB B8T

IPC: * B41J-003/04

Language of Document: English

GREAT BRITAIN (GB)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

GB 1350836 P 19700629 GB AA PRIORITY (PATENT)

US 50445 A 19700629

GB 1350836 P 19710624 GB AE APPLICATION DATA (APPL.
DATA)

GB 7129663 A 19710624

GB 1350836 P 19740424 GB A PATENT SPECIFICATION

GB 1350836	P	19740814 GB 414F	NOTICE OF OPPOSITION GIVEN (SECT. 14/1949)
GB 1350836	P	19770223 GB 414A	CASE DECIDED BY THE COMPTROLLER ** SPECIFICATION AMENDED (SECT. 14/1949) (CASE DEC. BY THE COMPTR. ** SPEC. AMENDED (SECT. 14/1949))
GB 1350836	P	19770610 GB SP	AMENDMENT (SLIPS) PRINTED
GB 1350836	P	19770713 GB PS	PATENT SEALED
GB 1350836	P	19810325 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1350836	P	19830126 GB PCNP	PATENT CEASED THROUGH NON-PAYMENT OF RENEWAL FEE
GB 1350836	P	19830316 GB PCPE	DELETE 'PATENT CEASED' FROM JOURNAL 4900
GB 1350836	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1350836	P	19910724 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER TERMINATION OF 20 YEARS
GB 1519627	P	19740719 GB AA	PRIORITY (PATENT)
GB 1519627	P	US 489985 A 19740719	
GB 1519627	P	19750721 GB AE	APPLICATION DATA (APPL. DATA)
GB 1519627	P	GB 7530491 A 19750721	
GB 1519627	P	19780802 GB A	PATENT SPECIFICATION
GB 1519627	P	19781129 GB PS	PATENT SEALED
GB 1519627	P	19810415 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519627	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519627	P	19950816 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER TERMINATION OF 20 YEARS 950720
GB 1519628	P	19740719 GB AA	PRIORITY (PATENT)
GB 1519628	P	US 489985 A 19740719	
GB 1519628	P	19750721 GB AE	APPLICATION DATA (APPL. DATA)
GB 1519628	P	GB 197500 390078 A 19750721	
GB 1519628	P	19780802 GB A	PATENT SPECIFICATION
GB 1519628	P	19781129 GB PS	PATENT SEALED
GB 1519628	P	19810415 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519628	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519628	P	19950816 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER TERMINATION OF 20 YEARS 950720
GB 1519629	P	19740719 GB AA	PRIORITY (PATENT)
GB 1519629	P	US 489985 A 19740719	
GB 1519629	P	19750721 GB AE	APPLICATION DATA (APPL. DATA)

			GB 1975@@ 390178 A 19750721
GB 1519629	P	19780802 GB A	PATENT SPECIFICATION
GB 1519629	P	19781129 GB PS	PATENT SEALED
GB 1519629	P	19810415 GB 732	REGISTRATION OF
			TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE
			REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519629	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF
			TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE
			REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1519629	P	19950816 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER
			TERMINATION OF 20 YEARS
			950720
GB 1578961	P	19760607 GB AA	PRIORITY (PATENT)
		US 694064 A	19760607
GB 1578961	P	19770601 GB AE	APPLICATION DATA (APPL.
			DATA)
		GB 7723218 A	19770601
GB 1578961	P	19801112 GB A	PATENT SPECIFICATION
GB 1578961	P	19810128 GB PS	PATENT SEALED
GB 1578961	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF
			TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE
			REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1578961	P	19970625 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER
			TERMINATION OF 20 YEARS
			970531
GB 1578962	P	19760607 GB AA	PRIORITY (PATENT)
		US 694064 A	19760607
GB 1578962	P	19770601 GB AE	APPLICATION DATA (APPL.
			DATA)
		GB 7723219 A	19770601
GB 1578962	P	19801112 GB A	PATENT SPECIFICATION
GB 1578962	P	19810128 GB PS	PATENT SEALED
GB 1578962	P	19851106 GB 732	REGISTRATION OF
			TRANSACTIONS, INSTRUMENTS OR EVENTS IN THE
			REGISTER (SECT. 32/1977)
GB 1578962	P	19970625 GB PE20	PATENT EXPIRED AFTER
			TERMINATION OF 20 YEARS
			970531

ITALY (IT)

Patent (No,Kind,Date): IT 1040975 A 19791220
APPARECCHIATURA E PROCEDIMENTO DI STAMPA CON GETTO DI INCHIOSTRO
(Italian)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): IT 7550568 A 19750717
IPC: * B41J
Language of Document: Italian
Patent (No,Kind,Date): IT 1116657 A 19860210
TESTA DI STAMPA INTERCAMBIABILE PER STAMPATRICI A GETTO DI INCHIOSTRO
(Italian)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Author (Inventor): JOHN L DEXTER; EDMOND L KYSER; CHARLES S MITCHELL;
STEPHAN B SEARS
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): IT 7749731 A 19770606
IPC: * B41F

Language of Document: Italian
Patent (No,Kind,Date): IT 1126738 A 19860521
DISPOSITIVO INTERCAMBIABILE DI ALIMENTAZIONE DI INCHIOSTRO PER
STAMPATRICI A GETTO DI INCHIOSTRO (Italian)
Patent Assignee: SILONICS (US)
Author (Inventor): DEXTER JOHN L (US); KYSER EDMOND L (US); MITCHELL
CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): IT 7749730 A 19770606
IPC: * B41F
Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
Language of Document: Italian

ITALY (IT)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

IT 1040975	P	19991027	IT TA	LAST FEE PAYMENT DATE (SITUATION AS OF PRS-DATE), DATA COLLECTED SINCE 19931001 (DATA DEL ULTIMO PAGAMENTO (SITUAZIONE DI DATA PRS) COLLECTIONE DA 19931003) 19940720
IT 1116657	P	19991027	IT TA	LAST FEE PAYMENT DATE (SITUATION AS OF PRS-DATE), DATA COLLECTED SINCE 19931001 (DATA DEL ULTIMO PAGAMENTO (SITUAZIONE DI DATA PRS) COLLECTIONE DA 19931003) 19960621
IT 1126738	P	19991027	IT TA	LAST FEE PAYMENT DATE (SITUATION AS OF PRS-DATE), DATA COLLECTED SINCE 19931001 (DATA DEL ULTIMO PAGAMENTO (SITUAZIONE DI DATA PRS) COLLECTIONE DA 19931003) 19960621

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 51035231 A2 19760325
MUSHOGEKIKIROKUSOCHI (English)
Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): JP 7588770 A 19750719
IPC: * B41J-003/04; G01D-015/18; G06K-015/00; H04N-001/22
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 51055237 A2 19760514
MUSHOGEKIKIROKUHOHO (English)
Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): JP 7588767 A 19750719
IPC: * B41J-003/00; G06K-015/14; G01D-015/18
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 51055238 A2 19760514
MUSHOGEKIKIROKUSOCHI (English)
Patent Assignee: SILONICS
Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): JP 7588768 A 19750719
IPC: * B41J-003/00; G06K-015/14; G01D-015/18
Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 51055239 A2 19760514
 MUSHOGEKIKIROKUHOHONIOKERU EKITAISHOTEKISHUTSUSHASOKUDOCHOSETSUHOHO
 (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 7588769 A 19750719
 IPC: * B41J-003/00; G06K-015/14; G01D-015/18
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 52150636 A2 19771214
 INK FEEDER AND PRINTING HEAD (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ESU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 7767227 A 19770607
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/00
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 52150637 A2 19771214
 INK FEEDER AND PRINTING HEAD (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ESU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 7767228 A 19770607
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/00
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 56064877 A2 19810602
 INK JET PRINTER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 8033049 A 19800314
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 050127M000110
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 58179659 A2 19831020
 INK JET RECORDER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 8332665 A 19830228
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 080020M000093
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058860 A2 19850405
 INKJET PRINTER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475275 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000045
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058861 A2 19850405
 PRINT HEAD FOR INKJET PRINTER (English)

Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475276 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000045
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058862 A2 19850405
 PRINT HEAD FOR INKJET PRINTER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475279 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000046
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058863 A2 19850405
 INK FEEDER AND PRINT HEAD (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475280 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000046
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058867 A2 19850405
 PRINT HEAD OF INKJET PRINTER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475277 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000047
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60058868 A2 19850405
 PRINT HEAD OF INKJET PRINTER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JIYON ERU DEKUSUTAA; EDMONDO ERU KAIZAA;
 CHIYAARUSU ERU MITSUSHIERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475278 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 090194M000047
 Language of Document: Japanese
 Patent (No,Kind,Date): JP 60259458 A2 19851221
 INK JET RECORDER (English)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): EDMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
 Applic (No,Kind,Date): JP 84172994 A 19840820
 IPC: * B41J-003/04
 JAPIO Reference No: * 100134M000090
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 90051734 B4 19901108
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): EDOMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 8033049 A 19800314
 IPC: * B41J-002/045
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 91023347 B4 19910328
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JON ERU DEKUSUTAA; EDOMONDO ERU KAIZAA; CHAARUSU
 ERU MITSUSHERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475277 A 19840413
 IPC: * B41J-002/16
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 91045711 B4 19910711
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): JON ERU DEKUSUTAA; EDOMONDO ERU KAIZAA; CHAARUSU
 ERU MITSUSHERU; SUCHIIBUN BII SHIAAZU
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475276 A 19840413
 IPC: * B41J-002/045; B41J-002/01; B41J-002/055
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 92052215 B4 19920821
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Author (Inventor): EDOMONDO ERU KAIZAA; SUCHIIBUN BII SHIIASU
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 8332665 A 19830228
 IPC: * B41J-002/045; B41J-002/16
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 78012138 B4 19780427
 Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
 Applic (No,Kind,Date): JP 7147581 A 19710629
 IPC: * G06K-015/00; B41J-003/04; G01D-015/18; H04N-001/22
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 82020904 B4 19820501
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): JP 7588770 A 19750719
 IPC: * B41J-003/04
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 87016821 B4 19870414
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475275 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/04
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 87040193 B4 19870827
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475279 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04; B41J-003/04
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 88002788 B4 19880120
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): JP 8475280 A 19840413
 IPC: * B41J-003/04
 Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
 JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
 Language of Document: Japanese

NETHERLANDS (NL)

Patent (No,Kind,Date): NL 7508621 A 19760121
APPARAAT EN WERKWIJZE VOOR HET DRUKKEN MET BEHULP VAN INKTRUPPELTJES.
(Dutch)
Patent Assignee: SILONICS
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): NL 758621 A 19750718
IPC: * B41J-003/04; G01D-015/16; G06K-015/02
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 7706205 A 19771209
MET EEN INKTSTRAAL WERKENDE DRUKINRICHTING, ALS- MEDE
INKTTOEVOERINRICHTING EN DRUKKOP DAARVOOR. (Dutch)
Patent Assignee: SILONICS
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): NL 776205 A 19770606
IPC: * G01D-015/16; B41J-003/04
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 7706206 A 19771209
INRICHTING VOOR HET TOEVOEREN VAN INKT VOOR EEN MET EEN STRAAL INKT
WERKENDE DRUKINRICHTING. (Dutch)
Patent Assignee: SILONICS
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): NL 776206 A 19770606
IPC: * G01D-015/16; B41J-003/04
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 183019 B 19880201
INRICHTING MET EEN INKTSTRAALKOP MET EEN REGELING VAN DE DRUK IN EEN OF
MEER INKTKAMERS IN DE INKSTRAALKOP. (Dutch)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
Applic (No,Kind,Date): NL 758621 A 19750718
IPC: * B41J-003/04; G06K-015/02; G01D-015/16
Derwent WPI Acc No: * G 76-B2095X; G 80-H3935C; G 82-K1532E
JAPIO Reference No: * 050127M000110; 080020M000093
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 188182 B 19911118
DRUKINRICHTING WERKEND MET EEN INKTSTRAAL. (Dutch)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): NL 776205 A 19770606
IPC: * G01D-015/18; B41J-002/045
Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 188183 B 19911118
DRUKINRICHTING WERKEND MET EEN INKTSTRAAL. (Dutch)
Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
Applic (No,Kind,Date): NL 776206 A 19770606
IPC: * G01D-015/18; B41J-002/045
Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
Language of Document: Dutch
Patent (No,Kind,Date): NL 183019 C 19880701
INRICHTING MET EEN INKTSTRAALKOP MET EEN REGELING VAN DE DRUK IN EEN OF
MEER INKTKAMERS IN DE INKSTRAALKOP. (Dutch)

Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): NL 758621 A 19750718
 Filing Details: (Date of Previous Publication) 19880602
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/02; G01D-015/16
 Derwent WPI Acc No: * G 76-B2095X; G 80-H3935C; G 82-K1532E
 JAPIO Reference No: * 050127M000110; 080020M000093
 Language of Document: Dutch
 Patent (No,Kind,Date): NL 188182 C 19920416
 DRUKINRICHTING WERKEND MET EEN INKTSTRAAL. (Dutch)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): NL 776205 A 19770606
 Filing Details: (Date of Previous Publication) 19920319
 IPC: * G01D-015/18; B41J-002/045
 Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
 JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
 Language of Document: Dutch
 Patent (No,Kind,Date): NL 188183 C 19920416
 DRUKINRICHTING WERKEND MET EEN INKTSTRAAL. (Dutch)
 Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): NL 776206 A 19770606
 Filing Details: (Date of Previous Publication) 19920319
 IPC: * G01D-015/18; B41J-002/045
 Derwent WPI Acc No: * G 77-L2352Y; G 77-L2353Y
 JAPIO Reference No: * 090194M000045; 090194M000046; 090194M000047
 Language of Document: Dutch

NETHERLANDS (NL)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

NL 7508621	A	19740719	NL AA	PRIORITY (PATENT)
				(PRIORITAET (PATENT))
			US 489985 A	19740719
NL 7508621	A	19750718	NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
			NL 758621 A	19750718
NL 7508621	A	19810210	NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
				FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
				OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
NL 7508621	A	19820802	NL BA	A REQUEST FOR SEARCH OR AN
				INTERNATIONAL-TYPE SEARCH HAS BEEN FILED
				(ART. 22 I, LID 1)
NL 7508621	A	19821101	NL BB	A SEARCH REPORT HAS BEEN
				DRAWN UP (ART. 22 I, LID 5)
NL 7508621	A	19830201	NL BC	A REQUEST FOR EXAMINATION
				HAS BEEN FILED (ART. 22 J)
NL 7508621	A	19850101	NL A85	STILL PENDING ON 85-01-01
				(NOG HANGEND (PENDING))
NL 7508621	A	19860217	NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
				FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
				OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
NL 7508621	A	19880201	NL AGA	PUBLICATION OF EXAMINED
				APPLICATION (PUBLIZIERT ALS AUSLEGUNG)
			NL 183019 B	19880201
NL 7508621	A	19880701	NL AGA	PUBLICATION OF PATENT
				(PUBLIZIERT ALS PATENT)
			NL 183019 C	19880701

NL 7706205	A	19760607 NL AA	PRIORITY (PATENT)
		(PRIORITAET (PATENT))	
		US 694064 A	19760607
NL 7706205	A	19770606 NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
		NL 776205 A	19770606
NL 7706205	A	19810210 NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
			FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
			OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
			SYSTEM INDUSTRIES, INC.
NL 7706205	A	19840702 NL BA	A REQUEST FOR SEARCH OR AN
			INTERNATIONAL-TYPE SEARCH HAS BEEN FILED
			(ART. 22 I, LID 1)
NL 7706205	A	19840702 NL BB	A SEARCH REPORT HAS BEEN
			DRAWN UP (ART. 22 I, LID 5)
NL 7706205	A	19841203 NL BC	A REQUEST FOR EXAMINATION
			HAS BEEN FILED (ART. 22 J)
NL 7706205	A	19850101 NL A85	STILL PENDING ON 85-01-01
			(NOG HANGEND (PENDING))
NL 7706205	A	19860217 NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
			FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
			OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
			KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY COMPANY LTD.
NL 7706205	A	19911118 NL AGA	PUBLICATION OF EXAMINED
			APPLICATION (PUBLIZIERT ALS AUSLEGUNG)
		NL 188182 B	19911118
NL 7706205	A	19920416 NL AGA	PUBLICATION OF PATENT
			(PUBLIZIERT ALS PATENT)
		NL 188182 C	19920416
NL 7706206	A	19760607 NL AA	PRIORITY (PATENT)
		(PRIORITAET (PATENT))	
		US 694064 A	19760607
NL 7706206	A	19770606 NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
		NL 776206 A	19770606
NL 7706206	A	19810210 NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
			FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
			OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
			SYSTEM INDUSTRIES, INC.
NL 7706206	A	19840702 NL BA	A REQUEST FOR SEARCH OR AN
			INTERNATIONAL-TYPE SEARCH HAS BEEN FILED
			(ART. 22 I, LID 1)
NL 7706206	A	19840702 NL BB	A SEARCH REPORT HAS BEEN
			DRAWN UP (ART. 22 I, LID 5)
NL 7706206	A	19841203 NL BC	A REQUEST FOR EXAMINATION
			HAS BEEN FILED (ART. 22 J)
NL 7706206	A	19850101 NL A85	STILL PENDING ON 85-01-01
			(NOG HANGEND (PENDING))
NL 7706206	A	19860217 NL CNR	TRANSFER OF RIGHTS DERIVING
			FROM A PATENT APPLICATION AFTER ITS LAYING
			OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (RUBRIEK C)
			KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY COMPANY LTD.
NL 7706206	A	19911118 NL AGA	PUBLICATION OF EXAMINED
			APPLICATION (PUBLIZIERT ALS AUSLEGUNG)
		NL 188183 B	19911118
NL 7706206	A	19920416 NL AGA	PUBLICATION OF PATENT
			(PUBLIZIERT ALS PATENT)
		NL 188183 C	19920416
NL 183019	P	19740719 NL AA	PRIORITY (PATENT)

			(PRIORITAET (PATENT))	
		US 489985	A	19740719
NL 183019	P	19750718	NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
		NL 758621	A	19750718
NL 183019	P	19880701	NL C	PATENT GRANTED (VERLEENDE OCTROOIEN)
NL 183019	P	19950901	NL V4	LAPSED BECAUSE OF REACHING THE MAXIM LIFETIME OF A PATENT (VERVALLEN WEGENS AFLOOP VAN DE MAXIMALE DUUR)
		950718		
NL 188182	P	19760607	NL AA	PRIORITY (PATENT)
				(PRIORITAET (PATENT))
		US 694064	A	19760607
NL 188182	P	19770606	NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
		NL 776205	A	19770606
NL 188182	P	19920416	NL C	PATENT GRANTED (VERLEENDE OCTROOIEN)
NL 188182	P	19970801	NL V4	LAPSED BECAUSE OF REACHING THE MAXIM LIFETIME OF A PATENT (VERVALLEN WEGENS AFLOOP VAN DE MAXIMALE DUUR)
		970606		
NL 188183	P	19760607	NL AA	PRIORITY (PATENT)
				(PRIORITAET (PATENT))
		US 694064	A	19760607
NL 188183	P	19770606	NL AE	APPLICATION (ANMELDUNG)
		NL 776206	A	19770606
NL 188183	P	19920416	NL C	PATENT GRANTED (VERLEENDE OCTROOIEN)
NL 188183	P	19970801	NL V4	LAPSED BECAUSE OF REACHING THE MAXIM LIFETIME OF A PATENT (VERVALLEN WEGENS AFLOOP VAN DE MAXIMALE DUUR)
		970606		

SWEDEN (SE)

Patent (No,Kind,Date): SE 7508298 A 19760120
 BLECKSTRALESKRIVFORFARANDE OCH ANORDNING (Swedish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): SE 758298 A 19750721
 IPC: * G06K-015/00
 Language of Document: Swedish

Patent (No,Kind,Date): SE 7706574 A 19771207
 ANORDNING FOR BLECKTILLFORSEL SAMT SKRIVHUVUD VID BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): DEXTER I L; KYSER E L; MITCHELL C S; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): SE 776574 A 19770606
 IPC: * G06K-015/02
 Language of Document: Swedish

Patent (No,Kind,Date): SE 7706575 A 19771208
 ANORDNING FOR BLECKTILLFORSEL SAMT SKRIVHUVUD VID BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; MITCHELL C S; DEXTER J L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607

Applic (No,Kind,Date): SE 776575 A 19770606
 IPC: * G06K-015/02
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 408624 B 19790625
 BLECKSTRALESKRIVANORDNING (Swedish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): SE 758298 A 19750721
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 420469 B 19811012
 BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; MITCHELL C S; DEXTER J L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): SE 776575 A 19770606
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 433474 B 19840528
 BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Author (Inventor): DEXTER I L; KYSER E L; MITCHELL C S; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): SE 776574 A 19770606
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 408624 C 19791004
 BLECKSTRALESKRIVANORDNING (Swedish)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 Applic (No,Kind,Date): SE 758298 A 19750721
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 420469 C 19820121
 BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Author (Inventor): KYSER E L; MITCHELL C S; DEXTER J L; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): SE 776575 A 19770606
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish
 Patent (No,Kind,Date): SE 433474 C 19840906
 BLECKSTRALESKRIVARE (Swedish)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Author (Inventor): DEXTER I L; KYSER E L; MITCHELL C S; SEARS S B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): SE 776574 A 19770606
 IPC: * B41J-003/04; G06K-015/00
 Language of Document: Swedish

SWEDEN (SE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

SE 408624 P 19950131 SE NAL
 GAELLER)
 7508298-2

PATENT IN FORCE (PATENT

SE 408624	P	19951009	SE NUG	PATENT HAS LAPSED (PATENT HAR UPPHOERT ATT GAELLA)
				7508298-2
SE 420469	P	19950131	SE NAL	PATENT IN FORCE (PATENT GAELLER)
				7706575-3
SE 420469	P	19970908	SE NUG	PATENT HAS LAPSED (PATENT HAR UPPHOERT ATT GAELLA)
				7706575-3
SE 433474	P	19950131	SE NAL	PATENT IN FORCE (PATENT GAELLER)
				7706574-6
SE 433474	P	19970908	SE NUG	PATENT HAS LAPSED (PATENT HAR UPPHOERT ATT GAELLA)
				7706574-6

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 3946398 A 19760323
 METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING WITH WRITING FLUIDS AND DROP PROJECTION MEANS THEREFOR (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
 Applic (No,Kind,Date): US 50445 A 19700629
 National Class: * US 346001000
 IPC: * G01D-015/16
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 4074284 A 19780214
 INK SUPPLY SYSTEM AND PRINT HEAD (English)
 Patent Assignee: SILONICS
 Author (Inventor): DEXTER JOHN L; KYSER EDMOND L; MITCHELL CHARLES S; SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 Applic (No,Kind,Date): US 694064 A 19760607
 National Class: * US 346140000R
 IPC: * G01D-015/16
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 4183031 A 19800108
 INK SUPPLY SYSTEM (English)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); MITCHELL CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 694064 A3 19760607
 Applic (No,Kind,Date): US 807219 A 19770616
 National Class: * US 346140000R
 IPC: * G01D-015/16
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 4189734 A 19800219
 METHOD AND APPARATUS FOR RECORDING WITH WRITING FLUIDS AND DROP PROJECTION MEANS THEREFOR (English)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 50445 A2 19700629
 Applic (No,Kind,Date): US 489985 A 19740719
 National Class: * US 346001100
 IPC: * G01D-015/16
 Language of Document: English

Patent (No,Kind,Date): US 4216483 A 19800805
 LINEAR ARRAY INK JET ASSEMBLY (English)
 Patent Assignee: SILONICS (US)
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 489985 A2 19740719; US 50445 A2 19700629; US 815502 A3 19770714
 Applic (No,Kind,Date): US 851836 A 19771116
 National Class: * US 346140000R
 IPC: * G01D-015/16
 Derwent WPI Acc No: * G 80-H3935C
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 4339763 A 19820713
 APPARATUS FOR RECORDING WITH WRITING FLUIDS AND DROP PROJECTION MEANS THEREFOR (English)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L; SEARS STEPHAN B
 Priority (No,Kind,Date): US 815502 A1 19770714; US 489985 A2 19740719; US 50445 A2 19700629
 Applic (No,Kind,Date): US 210799 A 19801126
 Addnl Info: Abandoned; US 4189734 Patented; S 4189734; US 3946398 Patented
 National Class: * US 346140000R
 IPC: * G01D-015/16
 Derwent WPI Acc No: * G 82-K1532E
 Language of Document: English
 Patent (No,Kind,Date): US 4506276 A 19850319
 INK SUPPLY SYSTEM (English)
 Patent Assignee: SYSTEM IND INC (US)
 Author (Inventor): KYSER EDMOND L (US); MITCHELL CHARLES S (US); SEARS STEPHAN B (US)
 Priority (No,Kind,Date): US 807219 A3 19770616; US 489985 A3 19740719; US 694064 A3 19760607
 Applic (No,Kind,Date): US 953698 A 19781023
 Addnl Info: US 4183031 19800108 Patented; S 4183031; US 4189734 19800219 Patented; 4183031; US 4189734; US 4074284 19780214 Patented
 National Class: * US 346140000R
 IPC: * G01D-015/16
 Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 3946398	P	19700629	US AE	APPL. DATA (PATENT)
			US 50445 A	19700629
US 3946398	P	19760323	US A	PATENT
US 3946398	P	19801124	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
				SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PARKWAY, SUNNYVALE, CA. A CORP. OF CA. ; SILONICS, INC., : 19801015
US 3946398	P	19850729	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
				KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY COMPANY LTD 26-2 NISHINJUKU 1-CHOME SHINJUKU-KU TOKYO ; SYSTEM INDUSTRIES, INC., A CORP OF CA : 19850722
US 4074284	P	19760607	US AE	APPL. DATA (PATENT)
			US 694064 A	19760607

US 4074284	P	19780214	US A	PATENT
US 4074284	P	19801124	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PARKWAY, SUNNYVALE, CA. A CORP. OF CA. ; SILONICS, INC., : 19801015
US 4074284	P	19850729	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY COMPANY LTD 26-2 NISHINJUKU 1-CHOME SHINJUKU-KU TOKYO ; SYSTEM INDUSTRIES, INC., A CORP OF CA : 19850722
US 4183031	P	19760607	US AA	PRIORITY US 694064 A3 19760607
US 4183031	P	19770616	US AE	APPL. DATA (PATENT) US 807219 A 19770616
US 4183031	P	19800108	US A	PATENT
US 4183031	P	19801124	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PARKWAY, SUNNYVALE, CA. A CORP. OF CA. ; SILONICS, INC., : 19801015
US 4183031	P	19850729	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY COMPANY LTD 26-2 NISHINJUKU 1-CHOME SHINJUKU-KU TOKYO ; SYSTEM INDUSTRIES, INC., A CORP OF CA : 19850722
US 4189734	P	19700629	US AA	PRIORITY US 50445 A2 19700629
US 4189734	P	19740719	US AE	APPL. DATA (PATENT) US 489985 A 19740719
US 4189734	P	19800219	US A	PATENT
US 4189734	P	19801124	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PARKWAY, SUNNYVALE, CA. A CORP. OF CA. ; SILONICS, INC., : 19801015
US 4216483	P	19700629	US AA	PRIORITY US 50445 A2 19700629
US 4216483	P	19740719	US AA	PRIORITY US 489985 A2 19740719
US 4216483	P	19770714	US AA	PRIORITY US 815502 A3 19770714
US 4216483	P	19771116	US AE	APPL. DATA (PATENT) US 851836 A 19771116
US 4216483	P	19800805	US A	PATENT
US 4216483	P	19801124	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PARKWAY, SUNNYVALE, CA. A CORP. OF CA. ; SILONICS, INC., : 19801015
US 4339763	P	19700629	US AA	PRIORITY US 50445 A2 19700629
US 4339763	P	19740719	US AA	PRIORITY US 489985 A2 19740719
US 4339763	P	19770714	US AA	PRIORITY US 815502 A1 19770714
US 4339763	P	19801126	US AE	APPL. DATA (PATENT)

			US 210799	A	19801126
US 4339763	P	19820713	US A		PATENT
US 4339763	P	19940103	US AS02		ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
			MTI TECHNOLOGY CORPORATION 4905 E. LA PALMA AVENUE ANAHEIM, CA 92807 ; SYSTEMS INDUSTRIES, INC. : 19931220		
US 4339763	P	19940725	US AS02		ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
			KONICA CORPORATION NO. 26-2, NISHISHINJUKU 1-CHOME SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN ; MTI TECHNOLOGY CORPORATION : 19940714		
US 4506276	P	19740719	US AA		PRIORITY
			US 489985	A3	19740719
US 4506276	P	19760607	US AA		PRIORITY
			US 694064	A3	19760607
US 4506276	P	19770616	US AA		PRIORITY
			US 807219	A3	19770616
US 4506276	P	19781023	US AE		APPL. DATA (PATENT)
			US 953698	A	19781023
US 4506276	P	19801124	US AS02		ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
			SYSTEM INDUSTRIES, INC., 525 OAKMEAD PKWY., SUNNYVALE, CA, A CORP. OF CA ; SILONICS, INC. : 19800627		
US 4506276	P	19850319	US A		PATENT
US 4506276	P	19940103	US AS02		ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
			MTI TECHNOLOGY CORPORATION 4905 E. LA PALMA AVENUE ANAHEIM, CA 92807 ; SYSTEMS INDUSTRIES, INC. : 19931220		
US 4506276	P	19940725	US AS02		ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST
			KONICA CORPORATION NO. 26-2, NISHISHINJUKU 1-CHOME SHINJUKU-KU, TOKYO, JAPAN ; MTI TECHNOLOGY CORPORATION : 19940714		

⑩日本国特許庁
特許公報

⑪特許出願公告

昭53-12138

⑫Int.Cl.²
G 06 K 15/00
B 41 J 3/04
G 01 D 15/18
H 04 N 1/22

識別記号

⑬日本分類
97(7)B 33
97(3)C 35
105 A 731.2
103 K 0

庁内整理番号

6340-56
6538-59
6680-24
6773-27

⑭公告

昭和53年(1978) 4月 27日

発明の数 1

(全 11 頁)

1

2

⑮インク噴射記録方法

⑯特 願 昭 46-47581

⑰出 願 昭 46(1971)6月29日

公 開 昭 47-2006

⑱昭 47(1972)2月1日

優先権主張 ⑲1970年6月29日⑳アメリカ国(US)㉑50445

㉒発 明 者 エドモンド・エル・カイザー

アメリカ合衆国カリフォルニア州
ポートラ・バリー・シヨウニー・
バス 235

同

ステファン・ビー・シアーズ
アメリカ合衆国カリフォルニア州
ベルモント・ウォルター・マイヤ 15
-935

㉓出 願 人 シロニックス・インコーポレーテ
ッド

アメリカ合衆国カリフォルニア州
94086サニーヴェイル・デル 20
レイ・アベニュー-535

㉔代 理 人 弁理士 中村 稔 外 2 名

㉕特許請求の範囲

1 (a) オリフィスとインク溜りに絶えず連通し 25
ている圧力室をインク溜りからのインクで満た
し、圧力室は、その壁の少くとも一部を電気機
械変換手段により変形せしめ得るように構成さ
れ、

(b) 非記録時には、インク溜り内のインクの静圧 30
力とオリフィスにおけるインクの表面張力とに
より、インクを平衡状態に保ち、

(c) 電気パルスが印加される時、電気機械変換手
段の作動により前記圧力室の壁を内方に変位さ
せて、該圧力室の容積を急激に減少せしめ、該 35
圧力室内のインクの量の一部を一個のインク滴
としてオリフィスから記録媒体方向に噴射させ、

(d) 一個のインク小滴の噴射後に、圧力室の容積
を復元させて、最初のインクの平衡状態に復元
せしめるようにしたことを特徴とするインク噴
射記録方法。

5 発明の詳細な説明

本発明はノンインパクト記録方法に関し、特に
印刷ヘッドのオリフィスからインクの小滴を噴射
する形式のいわゆるインク噴射記録方法に関する
ものである。

従来のノンインパクト記録方法においては、情
報パターン(文字、数字、記号、図形等)を作る
各種の方法が利用されていて、それらは静電式、
電解式、放電式、感熱式等の各記録装置としてよ
く知られている。しかしこれらは何れも特殊処理
された記録用媒材を必要とするばかりでなく、中
には複雑なプロセスおよび特殊な印刷用処理媒材
を要するものである。

そのため、これらの方法のもつ欠点を改善する
形でインク噴射記録方法が開発された。これはイ
ンクの小滴を無処理の記録用媒材(以下記録紙と
称す)上に所定の情報パターンで付着させて印刷
するというもので、高速印字、低騒音、普通紙使
用による安いランニングコスト等の特長をもち、
有望な記録方式として近年、注目されてきている。

然して、インク噴射記録方式において、高速か
つ低騒音をもつて広範囲の情報パターンを精度よ
く記録するためには、インクの噴射作用自体がそ
れらの目的に合致するようになっていなければな
らない。そのためには、

I 情報パターンの正確性を維持するために、イ
ンク小滴の飛行特性を全インク小滴につれてあ
らゆる使用環境下で常に安定化させなければな
らない。

II 高速度で多数の小滴を噴射するのであるから、
インクの無駄な消費を避けることが望ましい。

III 記録紙とインク噴射ヘッドとの相対移動を高
速かつ、スムーズに行なわせるため、インク噴

3

射ヘッドの構成をできる限り軽量小型にすることが望ましい。

IV 更には、長期間の使用を目的とするのであるから、装置としての信頼性を高く保つことは勿論、特に、インク噴射ヘッドの構造は、故障排除の意味からも、また保守点検のためからも、できるだけ構造は簡単確実であることが望まれる。

V 当然のこととして、低価格のものであることが望まれる。

等の条件が装置設計上の基本的な条件として望まれるのである。しかしながら、現在知られているインク噴射記録方法は、その何れもが、必ずしもこれらの基本的な諸条件を満たしているとは云えないものばかりである。

従来のインク噴射記録方式のうちその第1の方式は、特公昭42-8350号公報、特公昭42-4381号公報および特公昭44-4517号公報に記載されているように、

③予めインクに高い圧力を与えて、インクをノズル先端から連続的に流出せしめ、

④ノズルを振動子によつて機械的に振動させることにより、確実にインク小滴を形成せしめ、

⑤次に、ノズル前方に設置された帯電電極を利用して、噴射された各インク小滴に情報パターンに応じた電荷を付与し、

⑥更に高電圧電界を発生する偏向電極板をインク小滴の飛行空間に設置して、該一定高圧電界を通過するインク小滴を、各小滴の電荷量に応じて偏向させ、それにより、所定の情報パターンを記録紙上に形成するという方式である。

しかしながら、この方式には次のような欠点がある。即ち、

(a) インクに高い連続的圧力を与えるため、特殊な加圧装置を必要とする。

(b) ノズルを磁気振動子または圧電振動子などを用いて機械的に高周振動させるため、ノズル構造が極めて複雑となる。

(c) ノズルから高圧力で噴出されたインク柱を振動子によりインク小滴化する際に、インク小滴を規則正しい時間間隔で、かつ、均一寸法にする必要があるため、実際の製品化に当つては、複雑な装置ならびに電気回路を要する。

(d) 帯電電極に高電圧を要し、かつ、インク小滴

4

を荷電させる際に、情報パターンに応じて制御する必要があるため、その制御に精密さを要求され、その装置は高価になる。

(e) 振動子によるインク小滴の形成と、小滴への荷電時間とを正確に同期させる必要があるため、その同期手段が複雑になる。

(f) 偏向電極にも数千ボルトの高電圧を与える必要がある。

(g) 帯電電極や偏向電極がゴミおよびインクにより汚され易いため、所定の性能発揮を、それらにより阻害され易い。従つてその対策を要求される。

(h) 更には、ノズルと電極間に高電圧を印加することにより、インクの電気分解を生じさせることになつて、ノズルおよび電極に腐蝕性のある副産物を生じ、それがノズルおよび電極を著しく劣化させる原因となるので、その防止対策が要求されることになる。

(i) ノズルから連続的にインク小滴が噴射されることは、情報パターンの形成に関与しない多数の小滴を噴射するので、これら不必要なインクを回収して再使用または廃棄するための余計な装置を必要とする。

等である。これらの欠点を克服して、前記基本条件に基いて、信頼性の高いインク噴射記録装置を作るためには、尚、解決すべき多くの技術的問題点があり、精密かつ複雑な装置ならびに電気回路を要し、製品は高価になる。

その第2の方式は、特公昭36-13768号公報に示されるように、連続して飛翔中のインク小滴を偏向電極により、基準の軌道(Trajectory)から偏向させて、情報パターンを形成するということに関しては、前記第1の方式と同じであるが、ただ、インク小滴を形成する点と、偏向電界の強さを変化させて、インク小滴の飛翔方向を偏向する点においてのみ、前記第1の方式と異なるものである。即ち、

⑦先づ、ノズルの前方空間中に加速電極と偏向電極とを、それぞれ設置し、

⑧次に、ノズル先端でインクが凸状メニスカス状態になるような圧力をインクに加え、かつ、ノズルから流出しない状態に保ち、

⑨該加速電極とノズル中のインクとの間に一定の高電圧を印加して、この強い静電界の作用によ

5

り、ノズルからインクを吸出し、吸出されたインクの流れは、本質的に一定の流量および電荷を有する連続したインク小滴に分断される。

◎更に加速電極の外方に設けた、偏向電極に入力信号に応じた電界の制御を行い、電界を通過するインク小滴を偏向せしめ、これにより所定の情報パターンを記録紙上に形成するという方式である。

しかしながら、この方式にも前記第1の方式に劣らない欠点が存在する。即ち、①インク小滴の形成時期と高圧パルス印加時期との同期性、②それぞれの電極にゴミやインクが付着し易いということ、③高電圧によるノズル、電極の劣化、およびインク小滴による情報パターン形成時に不必要なインク小滴が生じるという事柄に関しては、何れも第1の方式の場合の欠点と同じであるが、その上に

- ① インクの静電吸出作用を利用するので小滴形成速度に制限があり、高速印字は不可能となる。
- ② 加速電極とノズル間に数千ボルトの高電圧を与える必要があるため、装置が高価になる。
- ③ 更には、偏向電極にも、数百ボルトの高電圧を与える必要があり、かつ、これをそれぞれのインク小滴毎に、情報パターンに応じて変化させなければならないので、その制御は困難さを伴う。

等である。これらの欠点を克服して、前記基本条件に基いて、信頼性の高いインク噴射記録装置を完成させるには、尚、解決すべき多くの技術的問題点があり、精密かつ、複雑な装置ならびに電気回路を要す。また第1の方式に比し、高速印字ができないという基本的欠点が存在する。

尚、極めて特殊な例であるが、もう一つの方法も知られている。それは、米国特許第2512743号明細書に示されている。この開示によれば、インクを満たしたホーン状のノズル内に、機械的共振周波数で超音波衝撃波を連続的に発生させ、衝撃波がノズルの内部傾斜面に沿って大径部から小径部まで移動して行く過程で、衝撃波の強さが増大し、この超音波衝撃波によつてインクに生ずるキャビテーションの気泡作用により、ノズルの端部からインクの噴霧を噴射させるものである。しかし、この方式には次の欠点がある。

6

(a) この装置は、機械的共振によつて定まる一定速度で動作する。

(b) 噴射系は、一滴の噴射後に平衡状態に復元しないから、一個の電気的信号に回答して、一個のインク小滴を形成することはできない。多数の信号の複合した共振効果がインク噴射に必要である。

(c) インクは噴霧状に噴射されるので、高精度の情報パターンを得るために制御することは困難である。

これがため、この方式はこのまゝでは汎用のインク噴射記録として用いることが出来ず、その改善策が望まれているものである。

従つて、この方式は現段階では、あくまで特殊目的に用いられる方式という認識の場を出ないものであり、加えて前記基本条件の大部分にも合致しないものと言うことができる。

本発明の目的は、これらの欠点を除去し、前述の基本条件を総て満足させるために、印字のための電気パルスが印加される度に、印字に必要なインク小滴を噴射し、且つ、インク補給がスムーズに行なわれるようにしたインク噴射記録方式を提供するにある。

この目的を達成するために本発明によれば、

- (a) オリフィスとインク溜りに絶えず連通している圧力室をインク溜りからのインクで満たし、圧力室は、その壁の少くとも一部を電気機械変換手段により変形せしめ得るように構成され、
- (b) 非記録時にはインク溜り内のインクの静圧力とオリフィスにおけるインクの表面張力とにより、インクを平衡状態に保ち、
- (c) 電気パルスが印加される時、電気機械変換手段の作動により前記圧力室の壁を内方に変位させて、該圧力室の容積を急激に減少せしめ、該圧力室内のインクの量の一部を1個のインク滴としてオリフィスから記録媒体方向に噴射させ、
- (d) 1個のインクの噴射後に、圧力室の容積を復元させて、最初のインクの平衡状態に復元せしめるようにしたことを特徴とするインク噴射記録方式が提供される。

以下、本発明を図示実施例に基いて、説明する。第1、2、3図は本発明の原理を説明するための実施例の概略図である。

第1図は、記録紙12に情報パターンを記録す

7

るようにした装置 11 を示す略図である。記録紙 12 は装置 11 に対し、供給ローラ 13 から巻き取りローラ 14 まで動くように示してある。しかし、装置 11 と記録紙 12 との間の相対的な運動は、装置 11 と記録紙 12 との何れか、または両方を実際に動かし得るような適当な方法で行なうことができることは明らかである。

装置 11 は、使用する特定のインクを貯蔵する適当なインク溜り 16 を含んでいる。このインク溜り 16 は連通管 17 を通つてインク小滴を噴射する装置、すなわち印字ヘッド（インク噴射ヘッド）18 に通じている。電子パルス発生装置 19 は、パルスをワイヤのような適当な伝送手段 21 を通して印字ヘッドにパルス電圧を送る。この時、印字ヘッド 18 は前記発生装置 19 からの 1 発の 15 パルス電圧を受けると、インクの 1 個の不連続な小滴 22 をオリフィス 24 から噴射する。即ち各パルス電圧は、それぞれ 1 個のインク小滴を作り、その液量は印加されたパルス電圧のエネルギーによつて制御されている。

第 1 図に示す実施例においては、記録紙 12 が印字ヘッド 18 を通過するときに出射されたインク小滴の群が記録紙上に線 23 を形成するようになっている。

正確な情報パターンの記録を記録紙上に形成するためには、印字ヘッド 18 のオリフィス 24 から記録紙 12 まで実質的に直線軌道を画いてインク小滴が飛行するようにしなければならない。

また、装置 11 と記録紙 12 とを相対的に正確に位置決めすることによつて、電子パルス発生装置 19 からのパルス信号に基いて予定の情報パターンを形成するようにインク小滴を衝突させることができる。更に、情報パターンの記録を最良にするためには、インク小滴は正確な形および液量にする必要がある。即ちこれは、小滴毎にその大 35 きさが均一で、且つ、パルス発生装置 19 からの電子信号の間隔通りにインク小滴を射出することを意味する。

第 2 および第 3 図は、好ましい小滴噴射装置、即ち印字ヘッド 18 の詳細な構造を示す平面図および断面図である。但し、第 3 図の断面図においては、構造説明の都合上印字ヘッド 18 は電源が投入されていない時の状態（後述の圧力板 41 に何等の通電もされていない状態）で示してある。

8

印字ヘッド 18 は圧力室 37 の部分を形成するハウジング 36 から成っている。連通管 17 はインクをインク溜り 16 から圧力室の入口通路 38 に送る。圧力室 37 は出口通路 39 を含んでいる。5 圧力室の上方の壁は、圧力板（可撓板）41 によつて形成されている。圧力板 41 は好ましくはピエゾ電気材料によつて形成される。図示する実施例において、圧力板 41 は横方向に膨張する 2 枚のピエゾ電気プレート 42、43 から成り立つて 10 いて、これらは導電性薄膜 44 によつて相互に固定されている。プレート 42、43 の外面には導電性被覆 46、47 が取り付けられており、これが両プレートの面に電気的に接続し、且つ、ワイヤ 48、49 によつて外部に導かれている。そのため、二つの表面に電圧を印加することによつて 15 プレート 42、43 に電圧をかけることができる。この場合プレート 42、43 に適当な正の電圧をかけると、一方のプレート 42 が収縮すると共に、他方のプレート 43 は膨張して第 6 図および第 7 20 図に示すように圧力板 41 が圧力室の内側へ撓み、また逆に両プレート 42、43 に適当な負の電圧をかけると、今度は逆に前者のプレート 42 が膨張すると共に、後者のプレート 43 が収縮して、第 5 図および第 8 図に示すように圧力板 41 が圧力室の外方へ撓むことになる。

而して正の電圧印加で圧力板 41 が圧力室 37 の内方へ撓むと、圧力室の容積は減少し、圧力室内のインクに圧力が加えられ、インクの一部を出口通路 39 の方に押し出し、記録紙 12 に向つて 30 噴射し、一方残りのインクをインク溜りの静水圧に抗して連通管 17 を介してインク溜り 16 に戻るようにする。出口通路 39 の端部は精密な直径のオリフィス 52 で終つており、これによつて印字ヘッド 18 から噴射されるインク小滴の直径が正確に制御される。インク小滴の大きさは、プレート 42 と 43 とにかかる電圧およびそのパルス幅並びにオリフィス 52 の直径の関数である。

圧力板 41 はエポキシ樹脂接着剤のような適当な取付手段によつて、第 3 図に示す通り、印字ヘッドのハウジング 36 内に収められている。尚、圧力板 41 として適当なピエゾ電気変換器は、米国オハイオ州のクレバート・コーポレーションにより、商品名「バイモルフ」として市販されている。

さて、印字ヘッド18に電源（図示せず）が投入されまだ圧力パルスが送られないときは、第4図Aに示すように、パルス発生装置19から負の電圧が圧力板41に印加されるから圧力板41は印字動作に先立つて第5図に示すように外側に撓んだ状態に保持される。この場合、インクはオリフィス52から伸びる僅かなメニスカスをつくることになる。このメニスカスはインク溜り16からの静圧が圧力室37のインクにかかるためである。インクの表面張力はインクがオリフィスから

10 滴下しないようにしている。
然して、印字に際しては、圧力板41のこの状態において前記パルス発生装置19からの正のパルス電圧が印加されることによつて、インク小滴の噴射が行なわれることになる。即ち、導線48, 49を介してパルス発生装置19からの選定された振幅およびパルス幅をもつ電気パルス信号が圧力板41に印加されると、圧力板41は第5図の状態から平面状態を経て第6図の状態に急激に移行して、圧力室内の容積を減少せしめ、圧力室20 37内のインクに急激な圧力パルスを与える。圧力室内のインクはこの圧力パルスにより、出口通路39を通つてオリフィス52に進み、そして第3図の概略図で示す通り、パルスに応答した不連続な小滴としてオリフィス52から噴射される。25 この小滴22は記録紙12に衝突し、そして印字ヘッドと記録紙の間の相対運動は、その相対運動の方向および大きさによつて線またはその他の形状を構成することになる。

入口および出口通路38, 39の大きさは使用30 するインクの粘度によつてある大きさに規制される。より大きい管は一層粘度のあるインクの場合に必要であろう。圧力板41による圧力パルスがオリフィス52からインク小滴22を噴射する時、その圧力はまたインクをインク溜り16から加わ35 るインクの静水圧に抗して入口通路38からインク溜りへ逆流するように働く。この場合逆流の量は入口通路38の長さ、および直径を調節することにより制限され、そしてインクの摩擦阻止力はインク小滴の噴射中に生じる逆流量を制限する。

尚、層状になつた液体の流れが長さLの管を、速度Vで流れるときの摩擦阻止力Fは、次の式によることが判明している。

$$F = 8 \pi \eta L V$$

但し、 η は液体の粘性係数である。

而して、インク溜り16にかかる静水圧は、圧力室内のインクを入口通路38内に戻さないで、小滴がオリフィス52から出るように作用する。2インチの静水圧は大部分の目的に対して十分である。もし、入口通路38を通る逆流が制限されないと、圧力板41からの圧力パルスは大量のインクを入口通路38を通して逆方向に押すことにその大部分のエネルギーを費され、インク小滴22をオリフィス52から噴射するために必要な圧力室内の圧力を十分高めることができなくなる。また出口通路39の長さ、および直径は、静水圧と入口通路38および連通管17によつて生ずる摩擦損失に比較してより低い摩擦損失になるように選定する必要がある。

インク溜り16を通じて加えられる許容可能な静圧力は

$$P_{max} = \frac{4S}{D}$$

によつて表わされる。

但し、Dはオリフィスの直径

Sはインクの表面張力の定数

しかし、オリフィス52でメニスカスを安定させるためには、インクが印字ヘッド18のハウジング36の前面を濡らしてはならないことである。即ち、インクとハウジング36の前面との間の自然接触角を90°以上にする必要がある。この状態は、水性のインクを使用し、ハウジング36の前面57をテフロン（米国デュポン社の商品名）で被覆すれば満足される。面57にテフロンを被覆するのが好ましいけれども、この発明の目的に適つた接触角を90°以上にしたインクと固体の組み合わせは他に多数ある。

第4図A, Bは時間の関数として、圧力板への入力電圧と、圧力室内の液体にかかる圧力との相関関係を示す図である。

噴射系は、正の入力電圧パルス62が圧力板41に時間 t_1 において印加される直前まで第5図の状態を保っているが、 t_1 において印加される正の電圧は圧力板41を第6図の状態まで撓ませ、それによつて、第5図の状態時の値の約10

11

倍になるまでインクにかかる圧力を増加させる。インクにかかる圧力の最大値(点64)は1~20 psiの範囲内に設定することがで

○この場合、圧力板41の反応時間とインクの慣性とがあるために、たとえ時間 t_1 における電圧パルスの印加が急速であつても、インクの圧力は直ちに上昇しない。

○即ち、第4図に示すように、時間 t_1 までは所定の静止値に保たれていたインク圧力は時間 t_2 における点64の位置で最大値に上昇する。この点64における増加した高い圧力は、オリフィス52においてインクに駆動力として作用するから、出口通路39におけるインクの柱はオリフィス52から流出して高速度に達する。この高速度はオリフィス52におけるインクの表面張力に打勝つて、インク柱をオリフィス52から突出させる。

而して所定の時間、即ち第4図における t_2 から t_3 までの時間が経過して、パルス発生装置19からの電圧が負の初期電圧にスイッチバック(切換え)されると、圧力室37内の圧力は、時間 t_3 において点66で示す値まで急速に低下し、最後に時間 t_4 においてその静止状態67に戻る。

この際、突出したインク柱は前述の突出速度とこの圧力低下作用との関係により、小滴22となつてオリフィス52から分離し、記録紙まで実質的に自然の直線的な軌道をとつて飛翔し、記録紙に到つて線23の中の一地点をつくることになる。この過程は、一連の第5~8図に詳細に記載されている。

第5図は時間 t_1 以前の状態、即ち電源が投入されて、圧力板41にパルス発生装置19から負の電圧が印加されている状態における印字ヘッドの断面図である。

この状態において、パルス発生装置19から印字のための正の電圧パルスが印加されると、上方に携んでいた圧力板41は平面状態を経て内方へ携み第6図の状態に移行する。

第6図は圧力板41の内方携みが最大のとき、即ち時間 t_1 における圧力室の状態を示す。この場合、圧力板41への正電圧印加は、一方のプレート42の収縮および他方のプレート43の膨張を生じさせることにより、圧力板41を内方へ携

12

ませ圧力室37の容積を減少せしめて、或る量のインクを移動させるように動く。

この時、入口通路38にかかるインク溜り16における静水圧、インクの粘度、入口通路38の長さ、および入口通路の直径並びに前に述べた事柄によつて、前記移動されたインクの一部は入口通路38を通つて連通管17に逆流する。

しかし、圧力板41により生じさせられる圧力室37内におけるインクの移動は主としてインク柱101をオリフィス52押し出す作用をする。

第7図は、圧力板41がなお最大に携んでいるけれども、電圧の供給が第5図に点66で示す t_3 において低下した後の状態を示す。

換言すれば、内方に最大限に携んでいた圧力板41への電圧印加が逆になつて該圧力板41が第5図の状態に戻り始める状態を示したものである。この場合、圧力室37内のインク圧力は第4図Bに示すように最も低下するから、インク柱101の加速は減速に転ずる。しかし、インク柱101の一部(先端部)は既に飛び出し速度に達しているので、減速しつつあるインク柱から分離してインク小滴102を作る。その際インク柱の残部は、圧力室37内のインクになお連通している。

第8図は、第4図において、時間 t_4 における噴射系の状態を示す。即ち、圧力板41が第4図Bに点67に示す位置において、時間 t_4 におけるその準備位置(正の電圧パルスが印加される前の状態)に戻つたところを示す図である。

この場合、第4図Bで示す点66から点67に至る間のインク圧力の低下作用は、インク柱101の残部を出口通路39内に吸い込むように作用する。

この間、オリフィスから飛び出したインク小滴102の表面張力は、該小滴の形状を球形にするように動く。各パルスが小滴をつくつた後、噴射系は、第5図に示すように平衡状態に戻る。

尚、噴射するインクの量は、時間 t_1 から t_3 までの出力パルスの幅および電圧値、即ち加えられるエネルギーに依存するから、この時間の長さを変更すると、4ミルから25ミルまでの間の直径を有するインク小滴を作ることができる。このようにして印加する次のパルス68は別のもう一つの小滴を噴射する。そのため、小滴の頻度はパルスが印加されるとき電圧パルスの頻度によつ

13

て制御される。

高品質のインク小滴を急速に出すため、第1～3図に記載する装置を用いたときの特定のパラメータの例は、下記の通りである。

第 1 表

印字速度	1000	点/秒
静圧力	0.5	psi.
パルスのピーク圧力	5.0	psi.
パルス電圧	180	V.
パルス幅	50	μs
オリフィスの直径	0.005	インチ

第9図は、インクのドット構成により、文字、数字のようなパターンを印字する点を除けば、第1図に示すものと同じ装置の概略図である。これは、電子パルス発生装置19によつて個々に制御できる一連の印刷ヘッド111-120を有する。20印刷ヘッド111-120はスタック110の中に垂直にまとめられているので、同時に1-10のインク小滴を噴射することができる。この発明によつて、文字「T」を印刷するものと仮定する。第11図は、文字「T」がX軸に9個所の位置を有し、Y軸に10個所の位置を有するインクの点の行と列から構成するための方法を示す。文字「T」は、まずX軸の位置1にスタック110の位置を決めることによつて第9図に示す装置によつて次のように形成される。即ち、最上段の印刷ヘッド111を駆動してインク点がY軸の10の位置に記されるようにする。次に、スタック110をX軸の位置2に動かし、印刷ヘッド111を再び駆動してY軸の位置10に別のインク点を記すようにする。この過程は、スタック110がX軸の位置5に位置するまでつづけられ、そのとき10個のすべての印刷ヘッドを駆動してインク小滴が印刷ヘッド111-120のそれぞれから噴射されるようにする。これは、文字「T」の垂直方向構成要素をつくるようにY軸上の1から10までの位置に小滴を記す。その後、スタック110がX軸上の位置6から9まで動くとき印刷ヘッド111を駆動して、それぞれY軸の位置10に点を印刷するようにする。

14

第9図は、111から120までの10個の印刷ヘッドを示しているが、読みやすい文字は少なくとも5個の垂直方向の位置によつてつくることができることが知られている。しかし、見易い構成の文字をつくるためには印刷ヘッドは7-10個の垂直位置を有するのが好ましい。

スタック110は、親ねじ122に協働するねじつき支持材121に取り付けてある。親ねじはその端部123, 124において回転可能に軸受されており、ステップモーター126によつて駆動される。親ねじ122におけるインチ当りのねじ山の数は、ステップモーター126の各単位回転量が第11図のX軸において印刷ヘッドを相隣り2つの列の間を水平方向に動かすように選定されている。この方法によつて、ステップモーター126の各単位回転量は印刷ヘッドを第11図のX軸に沿つて前の位置から次の位置まで前進させる。

第10図は、第9図に示すような積重ね式にせず横に並べる関係にした複数個の印刷ヘッド131-140を有する装置を示す。記録紙12は、文字および他の形状を印刷するためヘッドに対して垂直方向に動く。一連の印刷ヘッドは、必要に応じて垂直方向、水平方向のいずれの向きにしてもよいということを理解できるであろう。従つてスタック状の各ノズルは例えば垂直方向に配設されたピエゾ電気プレートからインクを供給されてもよい。同様に、記録紙とヘッドの間の相対的な動きは垂直方向または水平方向のいずれにもすることができる。

以上述べた通り、本発明によれば、前述のインク噴射記録方式に必要とされている基本条件を総て満たした優れた効果を生ずるものである。

図面の簡単な説明

第1図は、この発明による小滴噴射装置を組み入れた記録装置を示す略図、第2図は、第1図に示す小滴噴射装置の一実施例の平面図、第3図は、第2図の線3-3に沿う断面図、第4A図は、小滴噴射装置に印加される電圧パルスを示す図表および第4B図は上記電圧パルスの印加による、時間の関数としての圧力室内の液体圧力変化を示す図表、第5図は、ピエゾ電気プレートに電圧パルスが印加される直前の状態を示す液体噴射装置の断面図、第6図は、ピエゾ電気プレートが最大に

15

携んでいる状態における該装置の断面図、第7図は、
 ピエゾ電気プレートが元の位置に復帰しよう
 とする状態における該装置の断面図、第8図は、
 ピエゾ電気プレートが元に位置に復帰した時の状
 態における該装置の断面図、第9図は、記録紙に
 複数個の小滴を噴射することのできる装置の略図、
 第10図は、記録紙に複数個の小滴を噴射する他
 の装置を示す略図、第11図は、第9および第
 10図に略図的に示す記録装置によって形成され

16

た文字を示すものである。

11……記録装置、12……記録用媒材（記録
 紙）、16……インク溜り、18……印字ヘッド、
 19……電子パルス発生装置、22……インク小
 滴、24……オリフィス、37……圧力室、38
 ……入口通路、39……出口通路、41……圧力
 板（可撓板）、42、43……ピエゾ電気プレ
 ート、52……オリフィス、56……メニスカス。

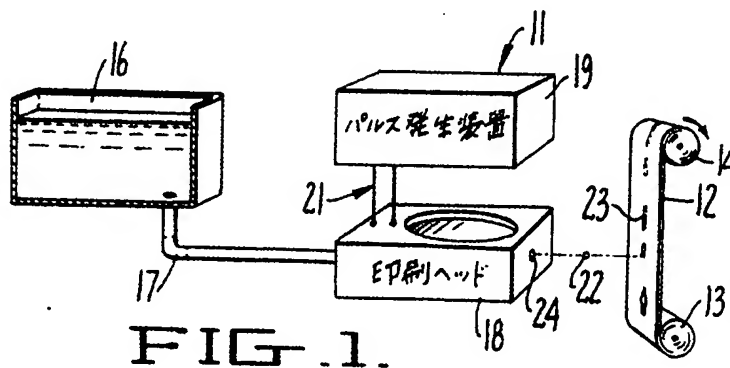


FIG. 1.

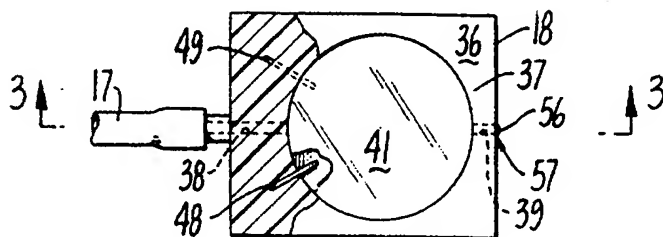


FIG. 2.

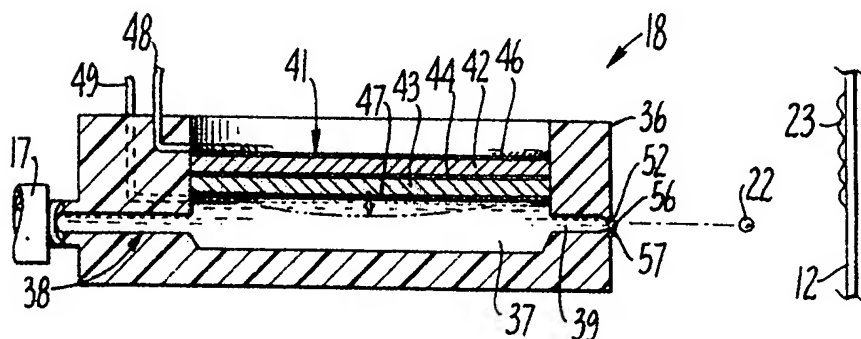


FIG. 3.

FIG. 4.

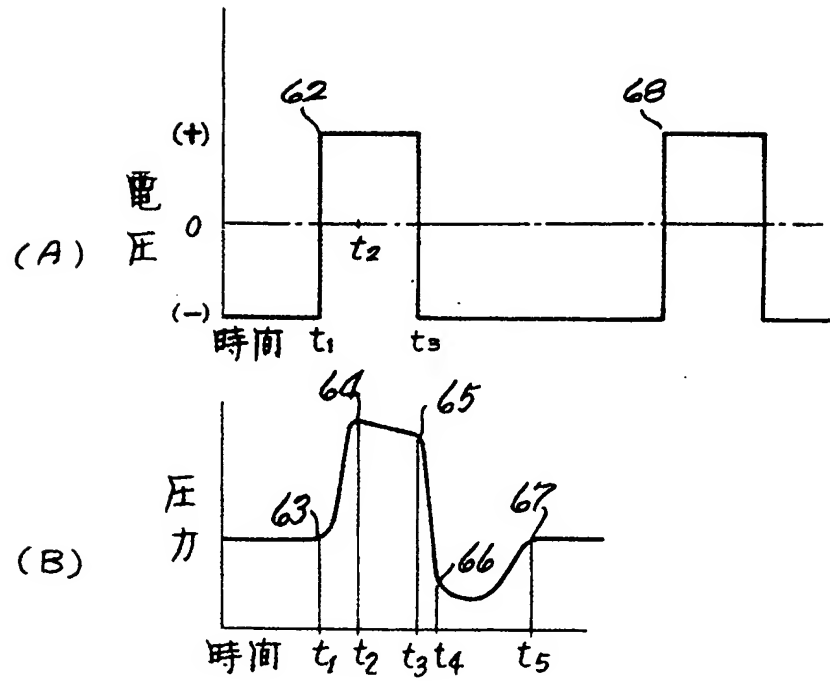
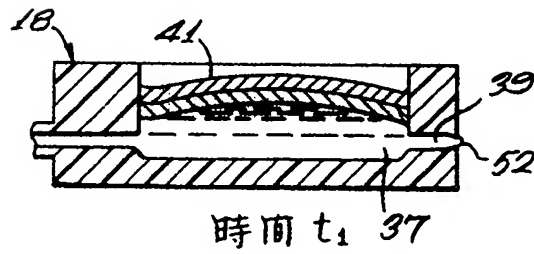


FIG. 5.



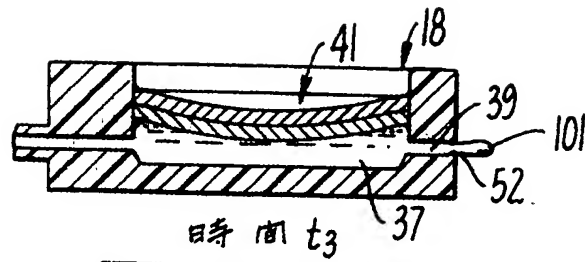


FIG. 6.

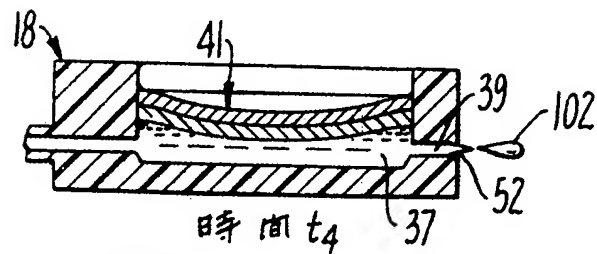


FIG. 7.

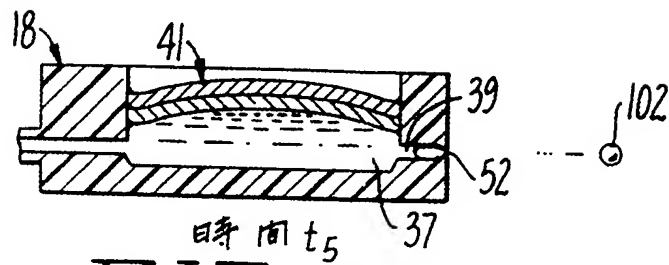


FIG. 8.

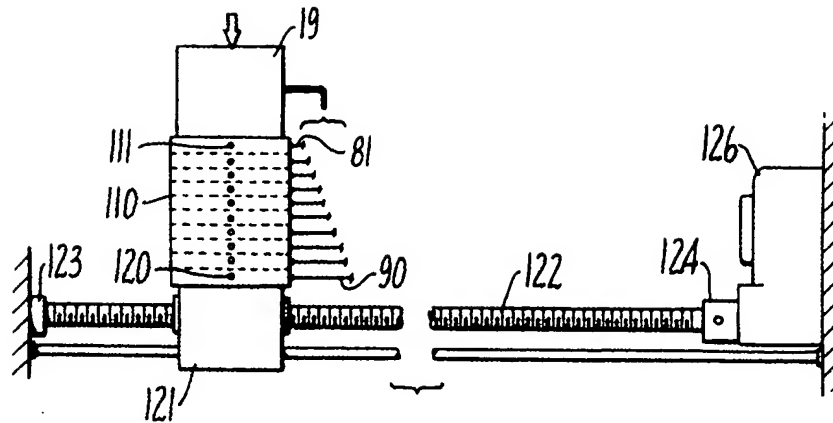


FIG. 9.

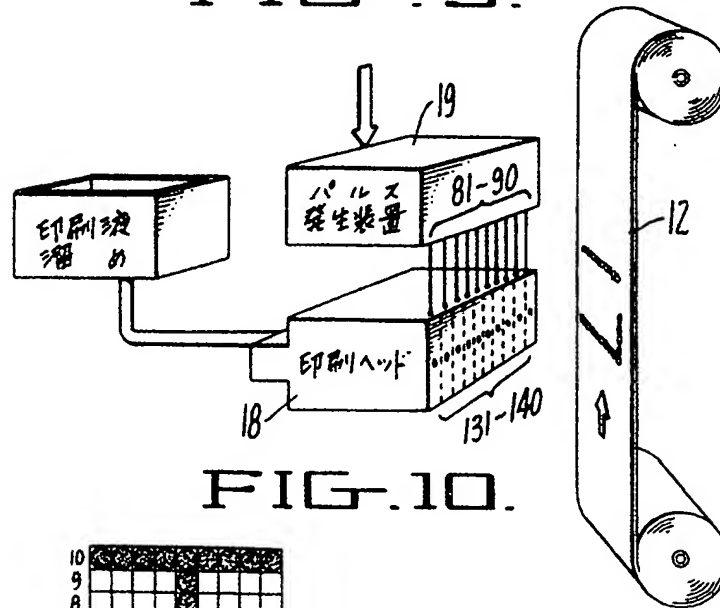


FIG. 10.

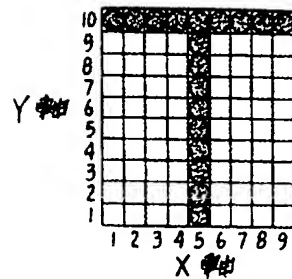


FIG. 11.

THIS PAGE BLANK (USPTO)